

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-015401

(43)Date of publication of application : 23.01.1991

---

(51)Int.Cl. A43B 10/00  
A43B 3/28  
A43D 65/00  
A43D 65/02  
B29C 33/44  
B29C 45/26  
B29C 45/42  
B29C 45/44  
// B29L 31:52

---

(21)Application number : 01-150732

(71)Applicant : TAKARA CO LTD

(22)Date of filing : 14.06.1989

(72)Inventor : TANAKA SHIGEHIO

IGARASHI AKIKO

IWAI YOSHIO

---

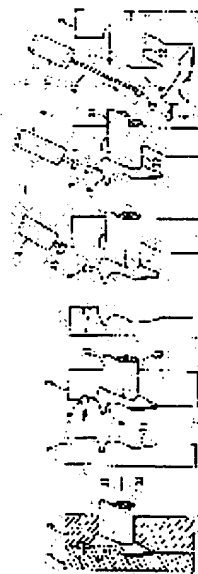
(54) METHOD OF MOLDING SHOES FOR DOLL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To achieve the unattended automation of molding by moving a first core backward over a second core after molding, easily pulling out the first core from a molded product, and pushing the molded product left in the second core or a runner to pull out the molded product from the second core.

CONSTITUTION: After a shoe P which is a molded product in a molding die is solidified by cooling, the die is opened by a die opening and closing device to separate and move a movable template 2 from a fixed template 1 together with a core 3. In this case, as the core 3 forms the undercut (the hollow part of the shoe) of a molded product, the molded product and a runner R are attached to the movable template 2 side and moved therewith.

Then core moving devices 51, 52 are operated to protrude both two cores 31, 32 to a second



BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

position. When the cores are moved to the second position, the runner R of the molded product exists on the moving directional extension of the hammer 43 of an ejector 4. Successively, the top end part of the core is pulled out from the molded product P to leave the molded product P on the top end part of the second core 32. The ejector 4 is reciprocally moved once under this state, and the runner R is hit by the manner 43 to drop the molded product P from the second core 32.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-15401

⑤Int. Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑬公開 平成3年(1991)1月23日
A 43 B 10/00	1 0 1 A	6617-4F	
3/28		6617-4F	
A 43 D 65/00	A	6617-4F	
65/02		6617-4F	
B 29 C 33/44		7425-4F	
45/26		6949-4F	
45/42		6949-4F	
45/44		6949-4F	
// B 29 L 31:52		4F	
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)			

⑭発明の名称 人形用靴の成形方法

⑯特 願 平1-150732

⑰出 願 平1(1989)6月14日

⑱発明者 田 中 繁 弘 東京都葛飾区青戸4丁目19番16号 株式会社タカラ内  
 ⑲発明者 五十嵐 昭子 東京都葛飾区青戸4丁目19番16号 株式会社タカラ内  
 ⑲発明者 岩 井 良 雄 東京都葛飾区青戸4丁目19番16号 株式会社タカラ内  
 ⑳出願人 株式会社タカラ 東京都葛飾区青戸4丁目19番16号  
 ㉑代理人 弁理士 石井 光正

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

人形用靴の成形方法

## 2. 特許請求の範囲

(イ) 型締状態でキャビティ内に成形材料を射出し、冷却する工程、

(ロ) 成形品を一方の型板のコアに付着したまま型開きする工程、

(ハ) 前記コアを前記一方の型板から突出させ、かつ、成形品である靴の後半部に対応する第1のコアが前記靴の前半部に対応する第2のコアよりも後方に存するように、二つのコアを相対的に移動させて、第1のコアを成形品から離脱させ、成形品を第2のコアに残す工程、

(ニ) 第2のコアに残った成形品を、エジェクタで突き落とす工程、

とからなる人形用靴の成形方法、

## 3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明は、人形用靴の成形方法に関する。

[従来技術とその欠点]

従来は、固定型板と可動型板とからなる割り型を用い、型締状態でキャビティ内に成形材料を射出し、冷却した後、型開きして、エジェクタを兼ねるコアを押し出し、両型板の間に手を入れて、成形品を前記コアから剥ぎ取っていた。

靴は、人形の足を挿入するための中空部を有する。つまり、大きなアンダーカットを有するので、成形後に成形品を一つ一つコアから剥ぎ取る必要がある。

しかしながら、型板の間の空間は狭く、型板は高温状態にあり、成形品はランナーやバリなどを有する。従って、剥ぎ取り作業は、火傷、怪我などの危険がある。また、型板の両側にそれぞれ作業者を1名ずつ配置して作業をしているから、剥ぎ取りに時間がかかり、労働コストが高つく問題点があった。

また、従来のコアは単一品を用いているか

ら、コアから成形品を抜け易くするため、成形品は弾性を有する必要がある、使用できる成形材料は、PVC（ポリ塩化ビニル）、PP（ポリプロピレン）等に限られていた。

〔解決しようとする技術課題〕

この発明は、上記の点に鑑み、成形品のコアからの離脱、すなわち離型を容易にし、かつ、エジェクタで成形品をコアから剥離することを可能にすることにより、人形用靴の成形の自動化、無人化を図ることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記の課題を解決するため、この発明に係る成形方法は、コアを靴の中空部の後半部と前半部にそれぞれ対応して、第1のコアと第2のコアに分割して、一方の型板に相対移動可能に取付け、成形後、成形品とともに両コアを前記型板から突出させ、かつ、第1のコアが第2のコアよりも後方に存し、かつ、第1のコアが成形品より脱出するように相対移動させて、成形品を第2のコアのみに残し、

— 3 —

型開閉装置及び射出装置は既知のものを通常の方法で使用するもので、詳細な説明は割愛し、主として、成形型の構成及びエジェクタについて説明する。

成形型は、第2図に示すように、固定型板1と、可動型板2と、この可動型板に型板の当接面に対して直角な方向に移動自在に貫通されたコア3とからなり、型板の上方にエジェクタ4が設けられている。

固定型板1のキャビティを構成する凹部11は、成形品である人形用靴の底部を成形する部分となり、また、可動型板2のキャビティを構成する凹部21とコア3の端部周面は、前記人形用靴の周壁部を成形する部分となる。そして、コア3の端部は、人形用靴の中空部を成形する部分である。

前記コア3は、この発明方法を用いるため、人形用靴の中空部の後半部（上半部）に対応する第1のコア31と、前記中空部の前半部（下半部）に対応する第2のコア32とに二

— 5 —

その成形品をエジェクタで突き落とすようにしたものである。

〔作用〕

型締状態でキャビティ内に成形材料を射出し、冷却した後、型開きをすると、成形品がコアに保持されて可動型板に付着している。

次に、前記コアを型板から押し出し、さらに第1のコアを後方に移動し、及び／又は第2のコアを前方に移動すると、第1のコアが成形品である靴の中空部の後半部より脱出してその中空部の後半部が空く。従って、靴は第2のコアから抜け易い状態にある。この成形品の後部をエジェクタで叩けば、成形品は容易に第2のコアから脱落する。

〔実施例〕

次に、この発明による人形用靴の成形方法を図示の実施例について説明する。

本発明の成形方法を実施する成形装置は、成形型と、型開閉装置と、コア移動装置と、エジェクタと、射出装置とから構成される。

— 4 —

分されている。第2のコア32は、先端部が靴の中空部の前半部の形状と同様に下方に屈曲されている。

そして、二つのコア31、32は、可動型板2のキャビティと反対側の面に取付けたコア移動装置51、52によりそれぞれ独立して型板1、2の当接面に直角な方向に移動可能である。

コア移動装置51、52は、二つのコアの先端部が連続して、人形用靴の中空部の形状と同一の外形を呈する状態で、可動型板2からの突出量が最小の第一の位置（第2図の実線位置）と、同一状態で可動型板からの突出量が最大の第二の位置（第2図鎖線位置）との間をストロークとする。第一の位置に存するときは、これらのコア31、32の端部周面と可動型板2の凹部との間に比較的薄い間隙が形成され、この間隙が靴の周壁部を成形するキャビティとなる。

そして、型締状態においては、コア3は第

— 6 —

一の位置にあり、型開き状態においては、第二の位置に移動された後、第1のコアのみが第一の位置に復帰される。

エジェクタ4は、エアシリンダ41のピストン軸42の先端にハンマ43を取付けてなり、ピストン軸の短縮時にはハンマが成形型の型開きの障害とならない位置に存し、また、ピストン軸が伸長されたときは、前記第二位置におけるコアの端部に保持されている成形品の後部（ヒール部分）に接合されているランナにハンマが衝突するように位置決めされている。

上記の構成を有する成形装置を用いて、この発明方法により人形用靴を成形する工程を第1図に沿って説明する。

（イ）型締状態にある固定型板1と可動型板2のキャビティに、固定型板に接続されている射出装置のノズル及び固定型板1に設けであるスプルーより成形材料を射出し、冷却する。

— 7 —

動作させて、ハンマ43により前記ランナRを叩いて、成形品Pを第2のコア32から落下させる。第2のコアは成形品の中空部の前半部（下半部）に嵌合しているが、後半部（上半部）は空になっているので、ハンマで叩かれると、成形品Pは容易に第2のコア32から脱落する。

この成形品剥離の後は、コア移動装置52で第2のコア32を第一の位置に復帰させた後、型締工程に入り、再び（イ）の工程が行われ、以後、上述と同様の動作が反復される。

上記の実施例では、第1のコアと第2のコアの相対的移動の方法として、第1のコアを後退させたが、これに代えて、第2のコアをさらに前進させ、又は第1のコアの後退と第2のコアの前進を同時に行う方法などを採用することも可能である。また、成形品を第2のコアから剥離するため、ランナRを押出すことは、製品を損傷しないので好ましいが、成形品の他の部分を押出しても良い。

— 9 —

（ロ）成形型内の成形品である靴Pが冷却により固化した後、型開閉装置により型開きをし、可動型板2をコア3とともに固定型板1から分離移動する。この場合、コア3は成形品のアンダーカット（靴の中空部）を成形するので、成形品及びランナRは可動型板2側に付着して移動する。

（ハ）次いで、コア移動装置51、52を動作して、二つのコア31、32をとともに第二の位置まで突出させる。この第二の位置に移動したときは、成形品のランナRがエジェクタ4のハンマ43の移動方向延長上に存する。

（ニ）続いて、コア移動装置51により第1のコア31のみを第一の位置まで後退させて、そのコアの先端部を成形品Pから引き抜き、その成形品の中空部の後半部（上半部）を空にすると同時に、成形品Pを第2のコア32の先端部に残す。

（ホ）この状態で、エジェクタ4を一往復

— 8 —

#### 〔発明の効果〕

上述のように、この発明方法によれば、成形品の中空部の上半部と下半部にそれぞれ対応する第1のコアと、第2のコアを用い、成形後に第1のコアを第2のコアよりも後方に移動させて、先に成形品から容易に抜き出し、その後第2のコアに残った成形品又はランナを押して、第2のコアからの抜くようにしたので、アンダーカットを有する成形品の成形を自動化、無人化することができ、成形効率が著しく向上するとともに、成形コストが低減される。

また、第1のコアを抜いて、中空部の上半部を空にした後、成形品を突き落とすので、成形品は弾性を有しなくとも離型が容易であるから、成形材料には、PVC、PP等のほかに、PS（ポリスチレン）、ABS（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂）等の使用も可能である。

#### 4. 図面の簡単な説明

— 10 —

第1図は、この発明に係る成形方法の各工程を説明する工程図、第2図はこの発明による成形方法に使用される成形装置の構成の一部を示す断面図である。

- 1…固定型板、
- 2…可動型板、
- 3…コア、
- 31…第1のコア、
- 32…第2のコア、
- 4…エジェクタ、
- 5(51, 52)…コア移動装置、
- P…成形品、
- R…ランナ。

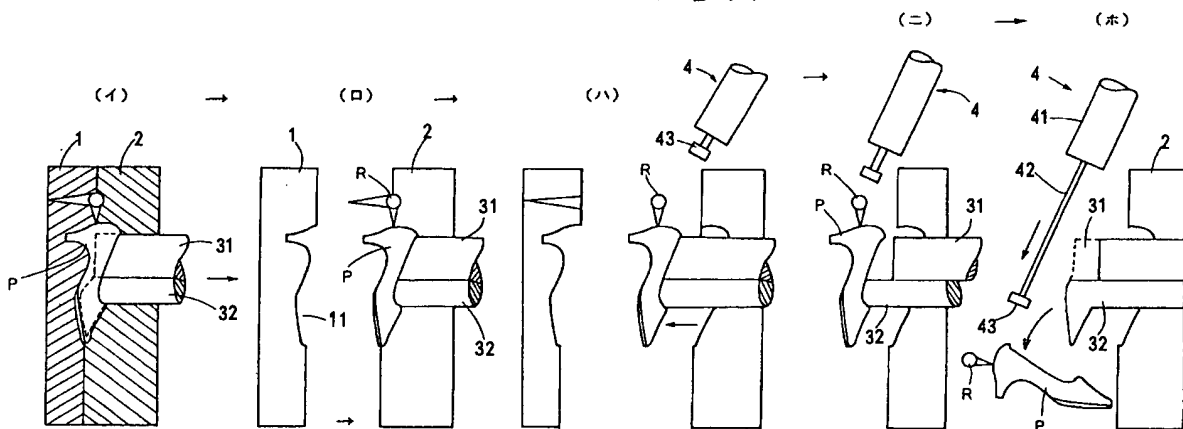
特許出願人 株式会社 タ カ ラ

代理人 弁理士 石 井 光



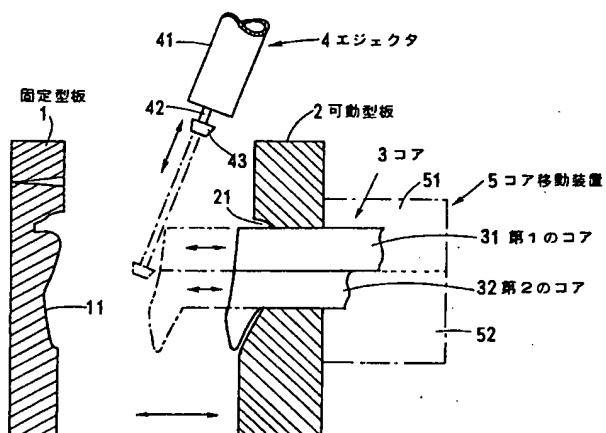
— 1 1 —

第1図





第 2 図



BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)